IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Tsuyoshi KITAGAWA** Group Art Unit: **Not Yet Assigned**

Serial No.: **Not Yet Assigned** Examiner: **Not Yet Assigned**

Filed: **October 7, 2003**

For: **CONNECTION STRUCTURE BETWEEN PRINTED CIRCUIT BOARD AND FLEXIBLE CIRCUIT BOARD**

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Date: October 7, 2003

Sir:

The benefit of the filing date of the following prior foreign application is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

Japanese Appln. No. 2002-306155, filed October 21, 2002

In support of this claim, the requisite certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicant has complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copy.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 01-2340.

Respectfully submitted,

ARMSTRONG, KRATZ, QUINTOS,
HANSON & BROOKS, LLP

William L. Brooks
Attorney for Applicant
Reg. No. 34,129

WLB/jaz
Atty. Docket No. **031108**
Suite 1000
1725 K Street, N.W.
Washington, D.C. 20006
(202) 659-2930

23850
PATENT TRADEMARK OFFICE

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: ２００２年１０月２１日

出願番号
Application Number: 特願２００２－３０６１５５

[ST. 10/C]: ［ＪＰ２００２－３０６１５５］

出願人
Applicant(s): ホシデン株式会社

２００３年　８月　１日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office 今井康夫

出証番号　出証特２００３－３０６１８４７

【書類名】　特許願

【整理番号】　14-1089

【あて先】　特許庁長官　太田　信一郎　殿

【国際特許分類】　H01R 23/68

【発明者】

【住所又は居所】　大阪府八尾市北久宝寺１丁目４番３３号　ホシデン株式会社内

【氏名】　北川　剛

【特許出願人】

【識別番号】　000194918

【住所又は居所】　大阪府八尾市北久宝寺１丁目４番３３号

【氏名又は名称】　ホシデン株式会社

【代表者】　古橋　健士

【代理人】

【識別番号】　100085936

【住所又は居所】　大阪府大阪市中央区谷町５丁目６番９号ダイアパレス谷町第２

【弁理士】

【氏名又は名称】　大西　孝治

【電話番号】　06-6765-5270

【選任した代理人】

【識別番号】　100104569

【住所又は居所】　大阪府大阪市中央区谷町５丁目６番９号ダイヤパレス谷町第２

【弁理士】

【氏名又は名称】　大西　正夫

【電話番号】　06-6765-5270

【手数料の表示】

【予納台帳番号】　012726

【納付金額】　21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】　明細書　1

【物件名】　図面　1

【物件名】　要約書　1

【包括委任状番号】　9003470

【包括委任状番号】　9400760

【プルーフの要否】　要

【書類名】　明細書

【発明の名称】　プリント基板とフレキシブル基板との接続構造

【特許請求の範囲】

【請求項１】　プリント基板に形成されたプリント側導通パターンと、フレキシブル基板に形成されたフレキシブル側導通パターンとを接続するプリント基板とフレキシブル基板との接続構造において、前記プリント基板のプリント側導通パターンの周囲に開設された２以上のプリント側開口と、前記フレキシブル側導通パターンをプリント側導通パターンに接触させた場合に、前記プリント側開口と一致すべく前記フレキシブル基板に開設された２以上のフレキシブル側開口と、両開口を貫通して挿入される２以上の脚部を有するフレームと、このフレームと前記フレキシブル基板との間に介在される絶縁性を有する弾性押圧部材とを具備しており、前記脚部はプリント基板の底面において固定されることを特徴とするプリント基板とフレキシブル基板との接続構造。

【請求項２】　前記弾性押圧部材は、前記フレーム内に圧入されていることを特徴とする請求項１記載のプリント基板とフレキシブル基板との接続構造。

【請求項３】　前記弾性押圧部材は、フレキシブル基板に接触する側が突出していることを特徴とする請求項１または記載のプリント基板とフレキシブル基板との接続構造。

【請求項４】　前記弾性押圧部材は、フレキシブル基板に接触する側と、フレームに接触する側とが突出していることを特徴とする請求項１又は２記載のプリント基板とフレキシブル基板との接続構造。

【請求項５】　前記フレームは、フレーム内に圧入された弾性押圧部材をフレキシブル基板側に押圧する突出部が設けられていることを特徴とする請求項２、３又は４記載のプリント基板とフレキシブル基板との接続構造。

【請求項６】　前記フレームには、前記フレームの脚部をフレキシブル基板のフレキシブル側開口及びプリント基板のプリント側開口に挿入した状態で、フレームとフレキシブル基板との間に隙間が形成されることを特徴とする請求項２、３、４又は５記載のプリント基板とフレキシブル基板との接続構造。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリント基板に形成されたプリント側導通パターンと、フレキシブル基板に形成されたフレキシブル側導通パターンとを接続するプリント基板とフレキシブル基板との接続構造に関する。

【０００２】

【従来の技術】

電子機器において、プリント基板に形成されたプリント側導通パターンと、フレキシブル基板に形成されたフレキシブル側導通パターンとを接続するためのコネクタとしては、実開昭６４－９３７６号公報（特許文献１）に記載されたものがある。

【０００３】

このコネクタは、プリント基板上に実装されるものであり、絶縁性を有する素材からなるコネクタハウジングと、このコネクタハウジングに内蔵され、プリント基板上に実装された場合に、プリント基板の表面に形成されたプリント側導通パターンに接触する端子片とを有しており、コネクタハウジングに設けられたケーブル導入窓からフレキシブル基板を挿入して、フレキシブル基板に形成されたフレキシブル側導通パターンを前記端子片と電気的に接触させるものである。

【０００４】

また、前記コネクタハウジングに相当するものを持たないコネクタとして、特開平１０－７４５６６号公報（特許文献２）や実開平０４－３６７７９号公報（特許文献３）に記載されたものがある。

【０００５】

前記特許文献２に記載されたコネクタは、フレキシブル基板とプリント基板の圧接接続部にあてがわれる弾性部材で形成された弾性押圧部材と、この弾性押圧部材を弾性変形させて前記圧接接続部に押圧力を加える押え部材と、この押え部材をプリント基板に固定するビスとを有している。

【０００６】

さらに、前記特許文献３に記載されたコネクタは、プリント基板に回動可能に支持され、フレキシブル基板のフレキシブル側導通パターンに対して接離可能な接続カバー部材と、この接続カバー部材と前記プリント基板との間に位置する弾性押圧部材と、前記接続カバー部材をプリント基板のプリント側導通パターンに向けて回動させた状態でプリント基板に固定する固定手段とを有している。

【０００７】

【特許文献１】

実開昭６４－９３７６号公報（第１頁、第１１図）

【特許文献２】

特開平１０－７４５６６号公報（第２頁、図１）

【特許文献３】

実開平０４－３６７７９号公報（第１頁、第１図）

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記特許文献１に記載されたコネクタにおいては、コネクタのプリント基板への実装工程には半田を用いていた。また、プリント基板に実装されたコネクタにフレキシブル基板を挿入する工程が必要であった。

【０００９】

また、前記特許文献２に記載されたものでは、押え部材をプリント基板に固定するためにビス止め工程が必要であった。

【００１０】

さらに、前記特許文献３に記載されたものでは、フレキシブル基板を下方向に引っ張ると、フレキシブル基板が抜けるおそれがある。

【００１１】

本発明は上記事情に鑑みて創案されたものであって、半田を用いた工程を含めて組立工程の工数を減少させるとともに、フレキシブル基板が抜けるおそれがないプリント基板とフレキシブル基板との接続構造を提供することを目的としている。

【００１２】

【課題を解決するための手段】

本発明に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造は、プリント基板に形成されたプリント側導通パターンと、フレキシブル基板に形成されたフレキシブル側導通パターンとを接続するプリント基板とフレキシブル基板との接続構造であって、前記プリント基板のプリント側導通パターンの周囲に開設された２以上のプリント側開口と、前記フレキシブル側導通パターンをプリント側導通パターンに接触させた場合に、前記プリント側開口と一致すべく前記フレキシブル基板に開設された２以上のフレキシブル側開口と、両開口を貫通して挿入される２以上の脚部を有するフレームと、このフレームと前記フレキシブル基板との間に介在される絶縁性を有する弾性押圧部材とを備えており、前記脚部はプリント基板の底面において固定されるようになっている。

【００１３】

【発明の実施の形態】

図１は本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的分解斜視図、図２は本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的一部破断斜視図、図３は本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造によって接続されるプリント基板のプリント側導通パターンの概略的平面図、図４は本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造によって接続されるフレキシブル基板のフレキシブル側導通パターンの概略的底面図、図５は本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造に用いられるフレームの図面であって、同図（Ａ）は概略的平面図、同図（Ｂ）は同図（Ａ）のＡ－Ａ線断面図、同図（Ｃ）は同図（Ｂ）のＢ－Ｂ線断面図、同図（Ｄ）は概略的側面図、図６は本発明の第２の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的分解斜視図、図７は本発明の第３の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的分解斜視図である。

【００１４】

本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構

造は、プリント基板１００に形成されたプリント側導通パターン１１０と、フレキシブル基板２００に形成されたフレキシブル側導通パターン２１０とを接続するプリント基板とフレキシブル基板との接続構造であって、前記プリント基板１００のプリント側導通パターン１１０の周囲に開設された２つのプリント側開口１２０と、前記フレキシブル側導通パターン２１０をプリント側導通パターン１１０に接触させた場合に、前記プリント側開口１２０と一致すべく前記フレキシブル基板２００に開設された２つのフレキシブル側開口２２０と、両開口１２０、２２０を貫通して挿入される２つの脚部３２０を有するフレーム３００と、このフレーム３００と前記フレキシブル基板２００との間に介在される弾性押圧部材４００とを備えており、前記脚部３２０はプリント基板１００の底面において固定されるようになっている。

【００１５】

前記プリント基板１００は、図３に示すように、縁部から内側に掛けて複数の平行なプリント側導通パターン１１０が形成されている。このプリント側導通パターン１１０は、プリント基板１００に実装された電子部品（図示省略）に接続されている。かかるプリント側導通パターン１１０の基端側の左右両側には、１つずつ、合計２つの長孔状のプリント側開口１２０が開設されている。このプリント側導通パターン１１０は、銅箔で形成されているため、空気中に露出していると、酸化するおそれがあり、接触信頼性も低いため、金メッキ、銀ペースト印刷やカーボン印刷等の酸化防止処理が施されている。

【００１６】

一方、フレキシブル基板２００は、図４に示すように、端部が他の部分より大きく形成されており、端部から内側に向かった複数の平行なフレキシブル側導通パターン２１０が形成されている。このフレキシブル側導通パターン２１０は、フレキシブル基板２００に実装された電子部品（図示省略）に接続されている。また、かかるフレキシブル基板側導通パターン２１０の端部の左右両側には、１つずつ、合計２つの長孔状のフレキシブル側開口２２０が開設されている。このフレキシブル側開口２２０は、前記プリント側開口１２０と同一寸法、同一間隔で形成されている。従って、プリント基板１００にフレキシブル基板２００を重

ねると、両開口１２０、２２０は一致するようになっている。

【００１７】

なお、このフレキシブル側導通パターン２１０の各間の寸法等は、前記プリント側導通パターン１１０と等しく設定されている。従って、１つのプリント側導通パターン１１０には、１つのフレキシブル側導通パターン２１０のみが接触するようになっている。このフレキシブル側導通パターン２１０は、端部においては露出しているが、他の部分では無用な短絡を避けるために絶縁性を有するフィルム（図示省略）でカバーされている。

【００１８】

前記フレーム３００は、図５に示すように、弾性押圧部材４００が圧入される略逆樋状の保持部３１０と、この保持部３１０の両側面から下方向に向かって突出された一対の脚部３２０とが一体に形成されたものである。前記保持部３１０は、略逆樋状に形成されており、天面３１１には保持部３１０のほぼ全長にわたる下向きに凸になった突出部３１２が形成されている。この保持部３１０の側壁部３１３の高さ寸法は、後述する脚部３２０の側面部３２１の高さ寸法より若干小さく設定されている。

【００１９】

前記脚部３２０は、保持部３１０の側面の幅寸法より若干幅広の略矩形状の側面部３２１と、この側面部３２１の下端縁部から垂下される舌片部３２２とを有している。前記舌片部３２２は、前記側面部３２１の幅寸法より幅狭で保持部３１０の幅寸法とほぼ同一寸法に設定されている（図５（Ｃ）、（Ｄ）参照）。この舌片部３２２の基端の左右両側からは他の部分より幅狭にするための切欠３２３が、先端の左右両側には脚部３２０の挿入容易化のためのテーパ部３２４がそれぞれ形成されている。前記切欠３２３は、脚部３２０をプリント基板１００の底面において捻り加工して固定するための部分であって、その高さ寸法は、プリント基板１００の厚さ寸法とフレキシブル基板２００の厚さ寸法との和より若干大きく設定されている。

【００２０】

前記弾性押圧部材４００は、絶縁性を有するゴム等から構成された略長直方体

状の部材であって、その幅寸法は前記フレーム３００の保持部３１０より若干大きめに設定されている。従って、この弾性押圧部材４００はフレーム３００に対して圧入されることになる。この弾性押圧部材４００は、フレキシブル基板１００に接触する下面４１０と、フレーム３００の保持部３１０の天面３１１の裏面に接触する上面４２０とは平坦に形成されている。

【００２１】

これらの部材から構成されるプリント基板とフレキシブル基板との接続構造は、以下のようにしてプリント基板１００とフレキシブル基板２００とを接続する。

まず、プリント基板１００に形成されたプリント側導通パターン１１０に、フレキシブル基板２００に形成されたフレキシブル側導通パターン２１０を重なる重ねることで導通させる。この場合、プリント基板１００のプリント側開口１２０と、フレキシブル基板２００のフレキシブル側開口２２０とを一致させることによって、プリント側導通パターン１１０と、それに対応するフレキシブル導通パターン２１０とが正規に導通することになる。

【００２２】

一方、保持部３１０に弾性押圧部材４００が圧入されたフレーム３００の脚部３２０を一致した前記フレキシブル側開口２２０とプリント側開口１２０とに貫通させる。すると、フレーム３００の側面部３２１の下端部がフレキシブル基板２００に接触し、その位置で脚部３２０の挿入が阻止される。従って、フレーム３００の保持部３１０の側壁部３１３とフレキシブル基板２００との間には隙間Ｇが形成されることになる（図２参照）。

【００２３】

次に、前記脚部３２０を切欠３２３から捻じる。（図２における矢印Ａ参照）。すなわち、脚部３２０は、プリント基板１００の反挿入側面において捻じられることで、フレーム３００をプリント基板１００に固定することになる。これで、フレーム３００の保持部３１０に圧入された弾性押圧部材４００は、フレキシブル基板２００とプリント基板１００とを押圧し、プリント側導通パターン１１０とフレキシブル側導通パターン２１０との確実な導通を確保することができる

。

【００２４】

特に、フレーム３００の天面３１１には下向きに凸になった突出部３１２が設けられているため、弾性押圧部材４００はこの突出部３１２によって下側、すなわちフレキシブル基板２００側に押圧されることになるので、フレキシブル側導通パターン２１０とプリント側導通パターン１１０との電気的接続が確実なものとなる。また、フレーム３００の側壁部３１３とフレキシブル基板２００との間には前記隙間Ｇが形成されているので、フレーム３００から弾性押圧部材４００に加えられた押圧力が確実にフレキシブル基板２００に伝わることになる。

【００２５】

上述した第１の実施の形態におけるプリント基板とフレキシブル基板との接続構造では、弾性押圧部材４００は、フレキシブル基板２００に接触する下面４１０と、フレーム３００の保持部３１０の天面３１１の裏面に接触する上面４２０とは平坦に形成されていたが、図６に示すように、フレキシブル基板２００に接触する側である下面４１０を略蒲鉾状に突出させることも可能である（第２の実施の形態）。

【００２６】

このように、弾性押圧部材４００の下面４１０を略蒲鉾状に突出させると、下面４１０が平坦に形成されたものよりも、弾性押圧部材４００からフレキシブル基板２００に伝えられる押圧力を集中して伝えることができるので、プリント側導通パターン１１０とフレキシブル側導通パターン２１０とのより確実な導通を確保することができる。

【００２７】

また、弾性押圧部材４００は、図７に示すように、下面４１０のみならず、上面４２０、すなわちフレーム３００の保持部３１０の天面３１１の裏面に接触する側をも略蒲鉾状に突出させることも可能である（第３の実施の形態）。このように、弾性押圧部材４００の上面４２０をも略蒲鉾状に突出させると、弾性押圧部材４００からフレキシブル基板２００に伝えられる押圧力をより集中して伝えることができるので、プリント側導通パターン１１０とフレキシブル側導通パタ

ーン２１０とのより確実な導通を確保することができる。

【００２８】

なお、上述した第２の実施の形態及び第３の実施の形態においても、フレーム３００の脚部３２０をフレキシブル基板２００のフレキシブル側開口２２０及びプリント基板１００のプリント側開口１２０に挿入した状態で、フレーム３００とフレキシブル基板２００との間に隙間Ｇが形成される点は、第１の実施の形態と同様である。

【００２９】

また、上述した第２の実施の形態及び第３の実施の形態においても、フレーム３００の保持部３１０の天面３１１に下向きに凸になった突出部３１２が設けられている点も、第１の実施の形態に係るものと同様である。

【００３０】

【発明の効果】

本発明に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造は、プリント基板に形成されたプリント側導通パターンと、フレキシブル基板に形成されたフレキシブル側導通パターンとを接続するプリント基板とフレキシブル基板との接続構造であって、前記プリント基板のプリント側導通パターンの周囲に開設された２以上のプリント側開口と、前記フレキシブル側導通パターンをプリント側導通パターンに接触させた場合に、前記プリント側開口と一致すべく前記フレキシブル基板に開設された２以上のフレキシブル側開口と、両開口を貫通して挿入される２以上の脚部を有するフレームと、このフレームと前記フレキシブル基板との間に介在される絶縁性を有する弾性押圧部材とを備えており、前記脚部はプリント基板の反挿入側面において固定されるようになっている。

【００３１】

従って、このプリント基板とフレキシブル基板との接続構造であると、プリント基板とフレキシブル基板とは、フレームの脚部が貫通しているため、従来のようにビス止めが不要になるとともに、フレキシブル基板の抜けの問題も生じない。また、コネクタを用いないので、プリント基板に対するコネクタの半田付け等の工程を減少させることができる。

【００３２】

また、前記弾性押圧部材は、前記フレーム内に圧入されていると、フレームの脚部をフレキシブル側開口及びプリント側開口に挿入して貫通させる場合に、フレーム内から弾性押圧部材が抜け落ちないというメリットがあり、フレーム内において弾性押圧部材を接着する等の作業が不要になるというメリットもある。

【００３３】

さらに、前記弾性押圧部材は、フレキシブル基板に接触する側が突出していると、弾性押圧部材のフレキシブル基板に対する押圧力を集中して伝えることができるため、プリント側導通パターンとフレキシブル側導通パターンとのより確実な導通を確保することができる。

【００３４】

また、前記弾性押圧部材は、フレキシブル基板に接触する側と、フレームに接触する側とが突出していると、より弾性押圧部材のフレキシブル基板に対する押圧力を集中して伝えることができるため、プリント側導通パターンとフレキシブル側導通パターンとのより確実な導通を確保することができる。

【００３５】

前記フレームにフレーム内に圧入された弾性押圧部材をフレキシブル基板側に押圧する突出部が設けられていると、弾性押圧部材をフレーム内に圧入した場合に、フレーム自身が弾性押圧部材をフレキシブル基板側に押圧するので、フレキシブル側導通パターンとプリント側導通パターンとの電気的接続が確実なものとなる。

【００３６】

なお、前記フレームには、前記フレームの脚部をフレキシブル基板のフレキシブル側開口及びプリント基板のプリント側開口に挿入した状態で、フレームとフレキシブル基板との間に隙間が形成されるようにすると、フレームから弾性押圧部材に加えられた押圧力が確実にフレキシブル基板に伝わることになる。また、この隙間がないと、押圧弾性部材が変形するための余裕がなくなるため、フレキシブル基板に対して過度に押圧力が加わることになり、その結果、フレキシブル基板に反りが発生するおそれがあるが、前記隙間を形成しておくと、かかる問題

が生じないというメリットもある。

【図面の簡単な説明】

【図１】

本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的分解斜視図である。

【図２】

本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的一部破断斜視図である。

【図３】

本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造によって接続されるプリント基板のプリント側導通パターンの概略的平面図である。

【図４】

本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造によって接続されるフレキシブル基板のフレキシブル側導通パターンの概略的底面図である。

【図５】

本発明の第１の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造に用いられるフレームの図面であって、同図（Ａ）は概略的平面図、同図（Ｂ）は同図（Ａ）のＡ－Ａ線断面図、同図（Ｃ）は同図（Ｂ）のＢ－Ｂ線断面図、同図（Ｄ）は概略的側面図である。

【図６】

本発明の第２の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的分解斜視図である。

【図７】

本発明の第３の実施の形態に係るプリント基板とフレキシブル基板との接続構造の概略的分解斜視図である。

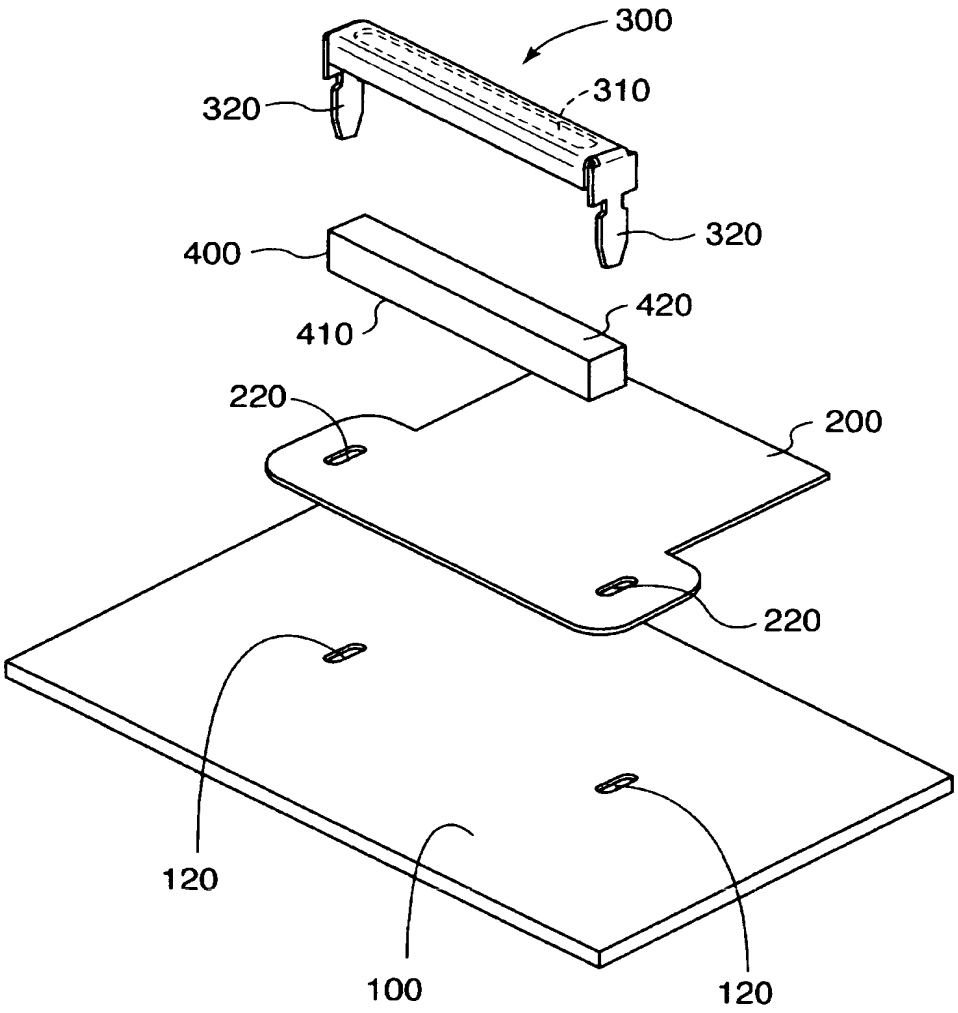
【符号の説明】

１００　　プリント基板

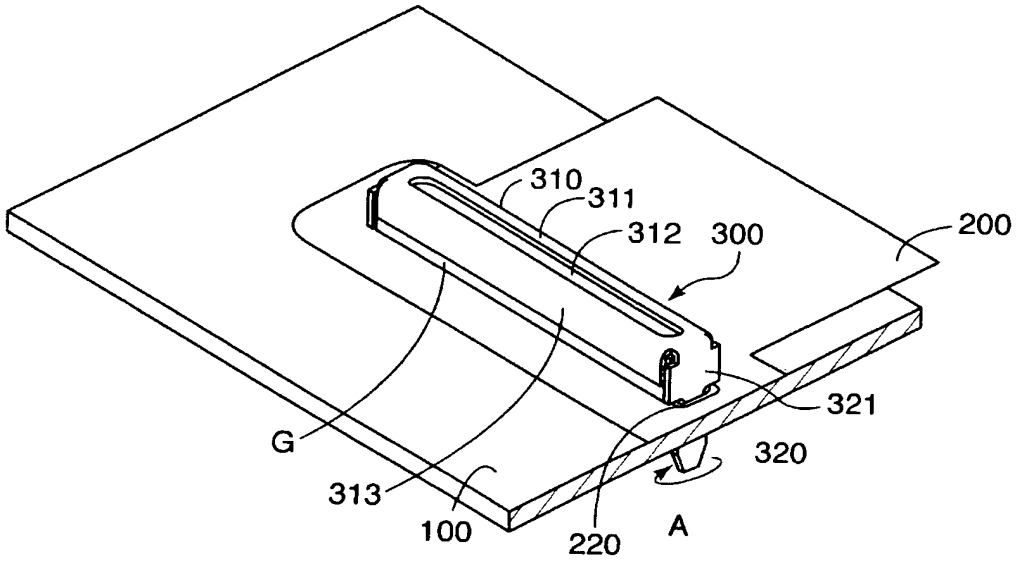
１１０　プリント側導通パターン
１２０　プリント側開口
２００　フレキシブル基板
２１０　フレキシブル側導通パターン
２２０　フレキシブル側開口
３００　フレーム
３１０　保持部
３２０　脚部
４００　弾性押圧部材

【書類名】　　図面

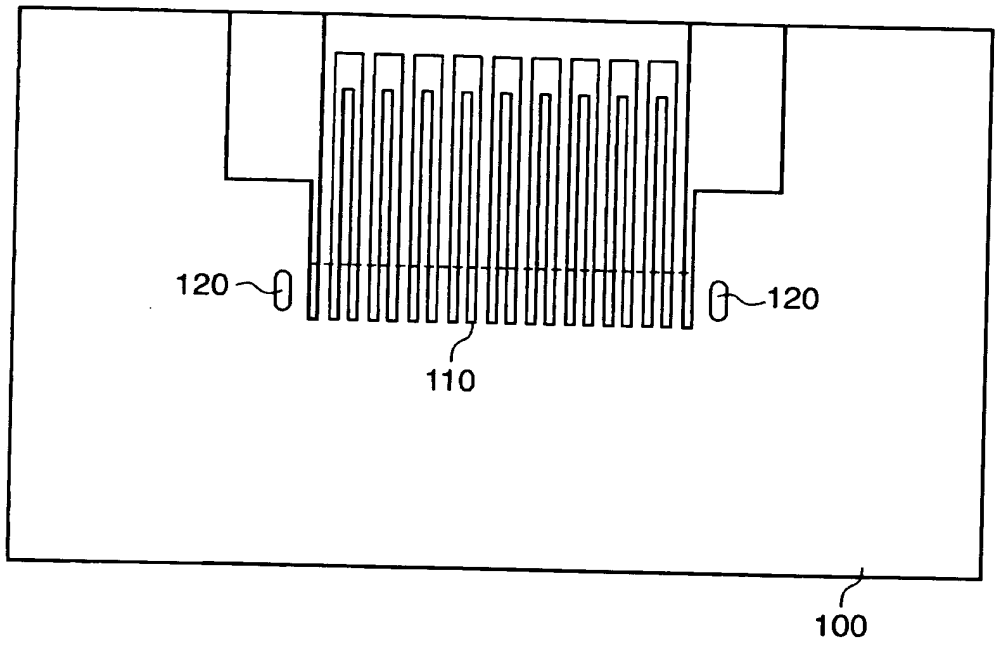
【図１】



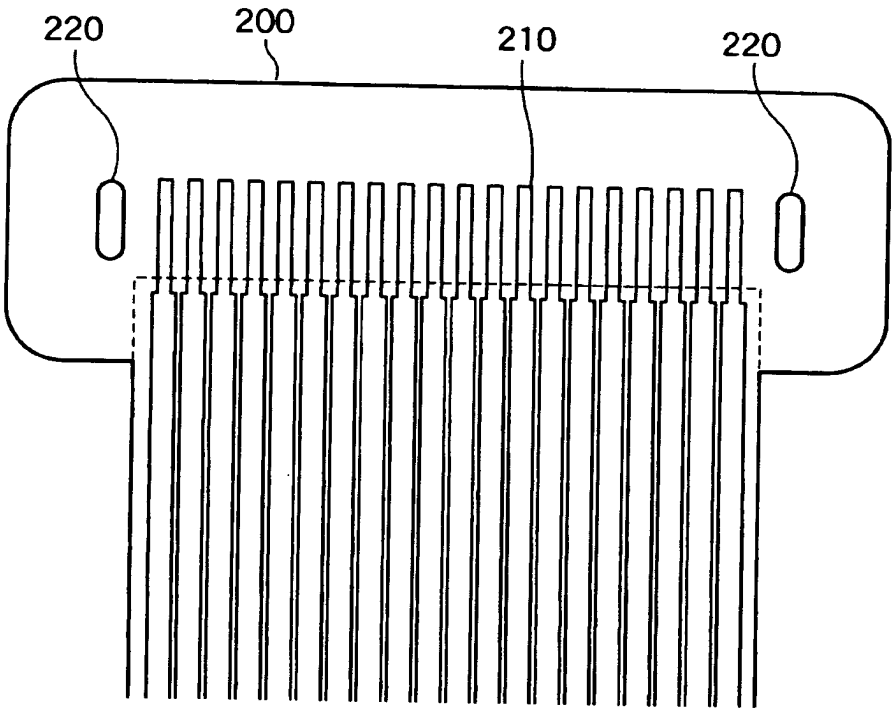
【図２】



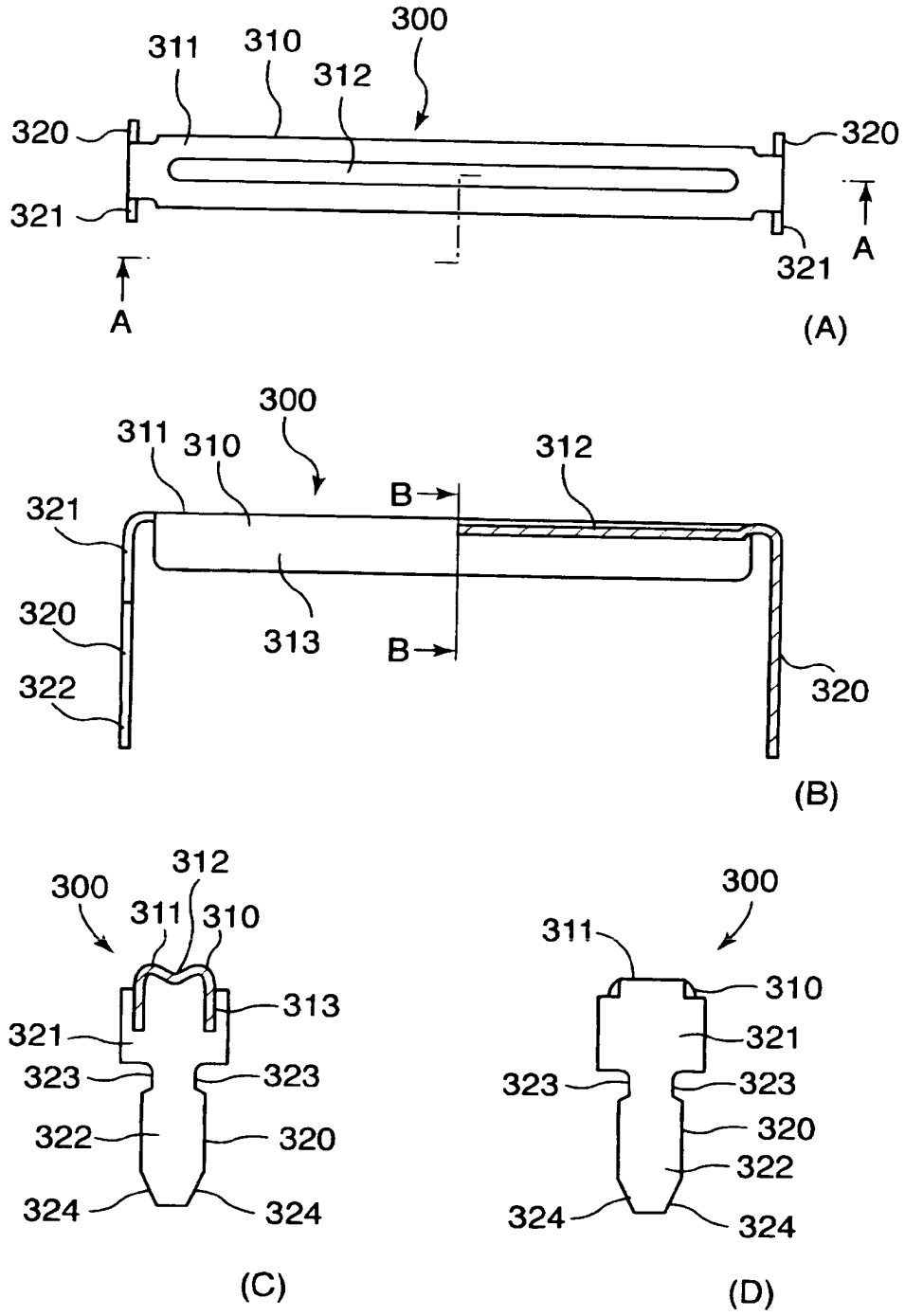
【図３】



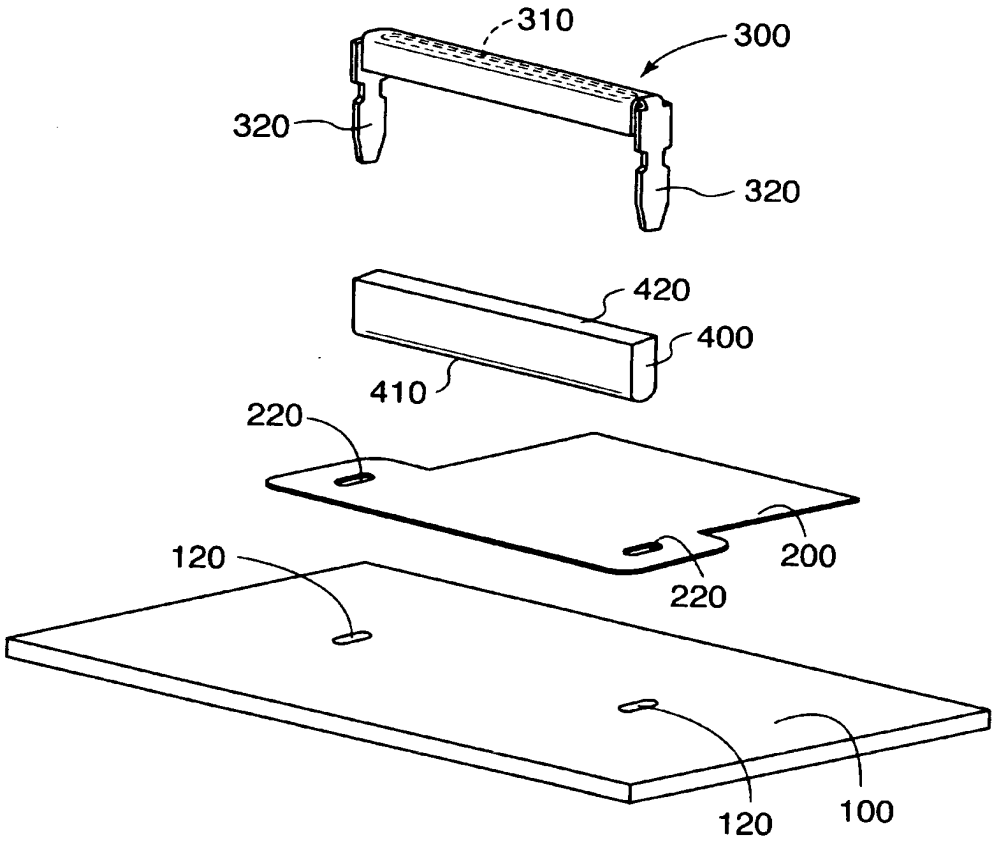
【図４】



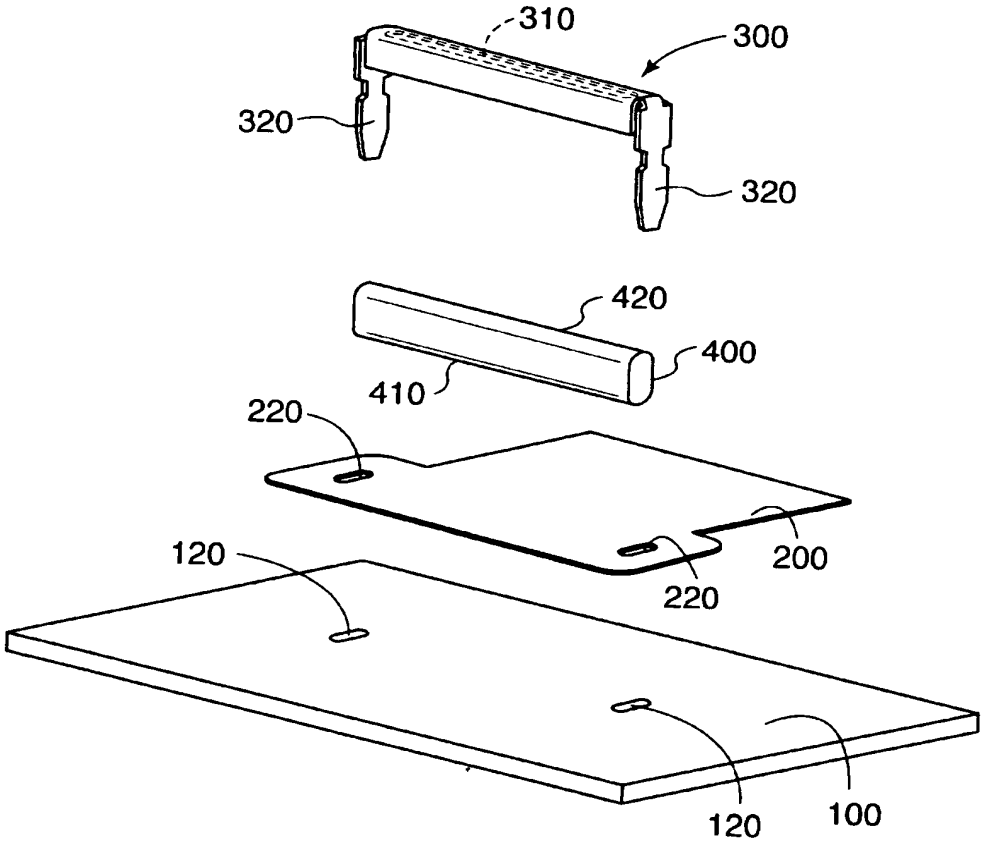
【図５】


311
310
300
312
320
320
321
321
A
A
(A)
300
311
310
312
B
321
320
313
B
322
320
(B)
312
300
311
310
313
321
323
323
322
320
324
324
(C)
300
311
310
321
323
323
320
322
324
324
(D)

【図６】



【図７】



【書類名】　要約書

【要約】

【目的】　半田を用いた工程を含めて組立工程の工数を減少させるとともに、フレキシブル基板が抜けるおそれがないようにするプリント基板とフレキシブル基板との接続構造とする。

【構成】　プリント基板100に形成されたプリント側導通パターン110と、フレキシブル基板200に形成されたフレキシブル側導通パターン210とを接続する。プリント基板100のプリント側導通パターン110に開設された２つのプリント側開口120と、フレキシブル側導通パターン210をプリント側導通パターン110に接触させた場合に、プリント側開口120と一致すべくフレキシブル基板200に開設された２つのフレキシブル側開口220と、両開口120、220を貫通して挿入される２つの脚部320を有するフレーム300と、フレーム300とフレキシブル基板200との間に介在される弾性押圧部材400とを備え、脚部320はプリント基板100の底面で固定される。

【選択図】　図１

認定・付加情報

特許出願の番号	特願２００２－３０６１５５
受付番号	５０２０１５８２６２８
書類名	特許願
担当官	第四担当上席　０００９３
作成日	平成１４年１０月２２日

＜認定情報・付加情報＞

【提出日】　平成14年10月21日

次頁無

特願２００２－３０６１５５

出願人履歴情報

識別番号　［０００１９４９１８］

１．変更年月日　１９９０年　９月１２日
［変更理由］　新規登録
住　所　大阪府八尾市北久宝寺１丁目４番３３号
氏　名　星電器製造株式会社

２．変更年月日　１９９０年１０月１７日
［変更理由］　名称変更
住　所　大阪府八尾市北久宝寺１丁目４番３３号
氏　名　ホシデン株式会社